

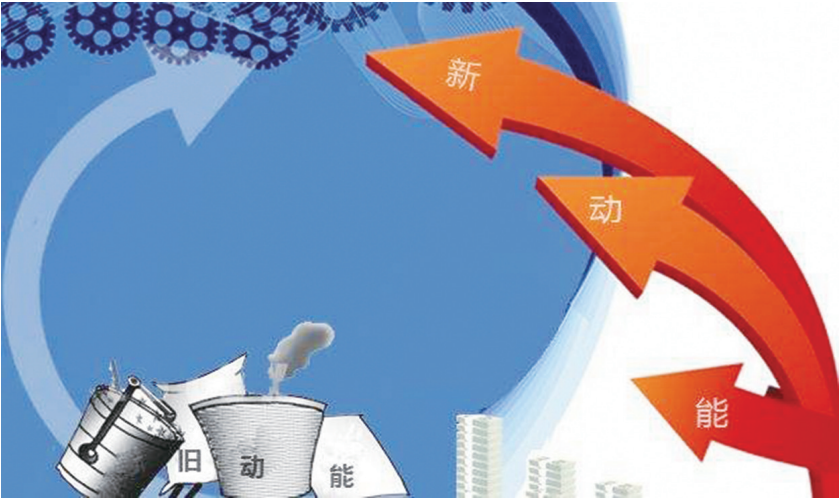
科技创新是促进新旧动能转换的根本动力

□ 孔宪香

习近平总书记在党的十九大报告中指出，我国经济已由高速增长阶段转向高质量发展阶段，正处在转变发展方式、优化经济结构、转换增长动力的攻关期。要实现增长动力转换，关键是要让创新成为发展的第一动力。创新就是要解决经济社会发展的动力和动能问题，形成促进新旧动能转换的新动力。新旧动能转换的核心是增长和发展动力机制的转换，由要素驱动、投资驱动转向创新驱动。提高科技创新能力，通过技术创新来推动新技术、新产业、新业态、新模式产生，并实现产业智能化、智慧产业化、促进跨界融合化和品牌高端化，从而实现高质量发展。

科技创新是培育新动能的源泉

科技创新产生新技术、新产品，催生新产业、新业态。进入21世纪以来，新一轮科技革命和产业变革正在孕育兴起，全球科技创新呈现出新的发展态势和特征。互联网、物联网、机器人技术、人工智能、3D打印、新



型材料等多点突破和融合互动将推动新产业、新业态、新模式的兴起，为经济增长注入新活力与新动力。

科技创新催生新产品、新产业。智能手机、智能电视、可穿戴设备、无人飞机、智能汽车、机器人等新型智能产品方兴未艾，电子商务、互联网金融、智慧物流、数字医疗、远程教育等新产业迅猛发展。当前，新技术从研发到产业化的周期越来越短，例如从1782年摄影原理的发现到1838

年照相机的发明，用了56年；从1925年雷达原理的发现到1935年雷达装置的诞生，用了10年；从1987年多媒体摄像的产生到1991年多媒体计算机的产生，用了4年；而目前互联网、智能终端等领域一个想法的产生到实现的周期往往用月和周来计算。因此，目前科技革命和产业变革相互渗透，对产业发展产生了重要的影响。新技术催生新产品和新产业，技术创新成为培育和发展新兴产业的重要源泉。

技术创新是培育和发展战略性新兴产业的中心环节。当前，科技革命和产业革命日益融合，只有通过科技创新，才能提升产业层次、推动产业转型升级、推动经济发展方式转变。

科技创新催生新业态、新模式。近年来，新一代信息技术革命、新工业革命以及制造业与服务业融合加快发展，催生了以市场为导向，以技术、应用和模式创新为核心的新型业态。以云计算、物联网等为代表的一系列新业态，深刻地改变着人们的生产方式和生活方式，从而推动消费快速增长。产生了电子商务、网络叫车、“慕课”、移动办公、互联网金融、智能家庭、远程医疗、网络旅游等一批新业态，也产生了众包、众筹、个性化定制（C2M）、线上到线下（O2O）等新的商业模式，将来可能还会不断孕育出新的商业模式。

科技创新是改造和提升传统动能的根本手段

改造提升传统动能的关键在于技术创新。在注重前沿技术创新的同

时，利用新技术推动传统产业转型升级，这也是新旧动能转换的重要内容之一。目前，我国企业竞争更加偏重于规模效益和成本方面，导致原材料产业、劳动密集型产业和低附加值产业占比过大，整体处于产业链的中低端，不少企业都处于加工制造环节，缺少核心技术和自主品牌，大多数产品是技术含量较低、单价较低、附加值较低的“三低”产品，高附加值和高科技含量的产品少。只有大力发展科技创新，增强自主创新能力，拥有核心技术，实施品牌战略，推动制造业由生产型向服务型转变，提高产业附加值，促使产业价值链延伸，才能实现产业发展的高端化。如在工业领域，新一代信息通讯技术与制造业融合发展，是新一轮科技革命和产业革命的主线，是新一轮产业竞争的制高点，智能制造是抢占这一制高点的主攻方向，同时也是推动制造业转型升级的主攻方向。智能制造成为新型生产方式，带来了生产组织方式的变革，定制化、分散化、融合化与网络化成为智能制造的新特点。同样，科技创新也在

推动农业转型升级，提高农业生产效率。第三产业亦是如此，由于新技术的推广和应用，推动了各产业之间的融合发展和跨界融合。

信息技术和互联网平台为改造提升传统产业提供了空间。新一代技术革命是以信息技术为核心的。在互联网+时代，企业不再是简单地听取用户需求、解决用户的问题，更重要的是与用户随时互动，并让其参与到需求收集、产品设计、研发测试、生产制造、营销服务等环节。这为改造提升传统产业提供了巨大的空间。在互联网时代，随着信息技术、大数据等的发展和应用，技术创新和商业模式创新相互交织融合，科技创新和商业模式创新相互作用，无论是传统的生产制造业、农业，还是金融、医疗、教育等现代第三产业，都加快与互联网融合，促进了产业智能化、智慧产业化、产业融合化、品牌高端化，共同推动产业转型升级。

只有深化科技体制机制改革，营造良好的创新生态环境，推动科技成果转化和产业化，并加大科技的有效供给，以科技创新促进推进新旧动能转换，才能加快建设创新型国家，为现代化经济体系建设提供战略支撑。



构建新型科技创新举国体制应把握好三个均衡

□ 黄涛

我国的科技创新举国体制是倾全国之力将有限的资源向战略目标领域动员和集中、解决重大科技课题，在这种体制下取得了“两弹一星”等重大科技成就。但在社会主义市场经济体制下，科技创新举国体制存在着对市场不够敏感、目标或课题设定后纠偏较难等问题。习近平总书记在2016年的全国科技创新大会上指出，要“发挥市场经济条件下新型举国体制优势”。而要发挥科技发展的制度优势，应从均衡治理视角构建新型科技创新举国体制，实现创新主体之间的均衡，实现政府作用与市场力量的均衡，实现继承中国经验与借鉴国外做法的均衡。

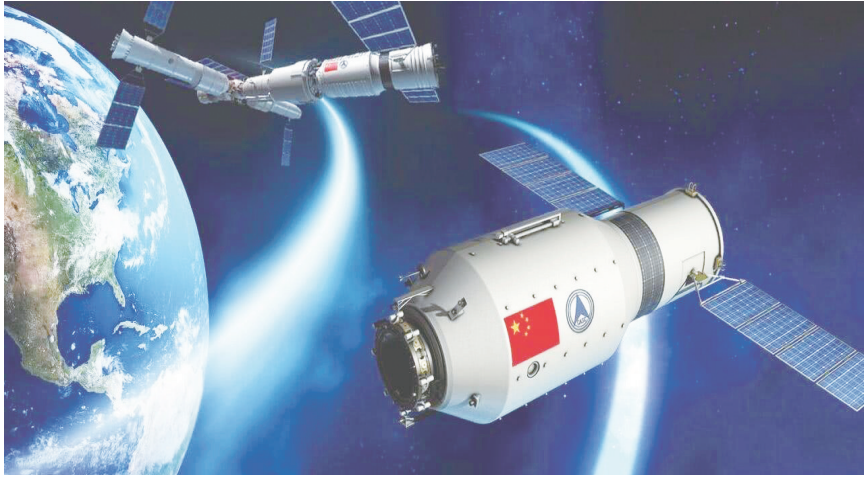
实现创新主体之间的均衡

科技体制要实现从以控制为中心的管理理念向以协调为中心的治理理念转变，从政府作为唯一的管理者向多元化主体共同参与治理转变，从管理科技向治理创新转变，从计划管理和政策管理为主向多手段治理转变。一个具备善治能力的科技治理体系，国家与民间、企业、社会的力量应各司其职、各尽其用。新型举国体制并非通过行政计划来推动科研活动，而是要求将高校、科研院所、企业等力量整合起来，群策群力攻关，在重点科技领域实现突破，探索良性互动的协商治理模式，最终实现“有为政府主导、有力市场驱动、有序公众参与、有效科技创新”的有机统一。

实现政府与市场关系的均衡

合理界定政府和市场各自作用的范围、程度和表现形式。一方面，不能片面地理解举国体制是类似“计划”的方式，忽视市场在资源配置中的基础性作用。另一方面，要利用政府在资源配置方面的行政手段和政策设计，引导资源优化配置。政府既要贯彻国家意志，进行有组织创新，积极推动国家战略目标实现，也要高度重视组织创新，优化科研环境，提高企业活力，重视公众参与，维护和激发科技主体的活力，实现政府规划引导与科学研究自由探索的完美结合。

发挥政府在大科技项目中的决策者、启动者、协调者、评估者的作用。构建新型科技创新举国体制需要建立国家高层次科技宏观决策机制、跨领域横向协调机制、科学家参与决策机制、官产学研联合研究机制；完善合同约束机



制、项目责任机制、成本控制机制、绩效评价机制、融资机制、政府采购制度、风险防范机制等。

发挥市场在新型举国体制中配置资源的决定性作用。运用市场方式、经济手段解决国家科技创新工程立项、决策、预算投入、利益分配等问题；实现从产品导向转变为商品导向，注重技术链的同时也要重视价值链，既看产品也看市场表现；实现从注重目标实现转变为注重目标实现与注重效益并重，既要考虑实现目标也要考虑投入产出效益。

实现继承中国经验与借鉴国外做法的均衡

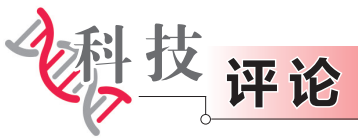
举国体制中的哪些原则需要坚持、哪些措施应该强化、哪些领域必须完善、哪些做法需要抛弃，哪些可以借鉴，应深化细化研究。

继承举国体制的中国经验。我国举国体制有两方面经验值得总结。一方面形成了计划经济条件下的“两弹一星”的经验，有一整套符合中国国情且行之有效的领导、组织和管理模式：科学决策和集中统一的组织领导、科学的战略规划、正确的指导方针、独具特色的管理组织机制和在工程实践中建设科研生产队伍。其中，扎实的基础研究是自主创新的前提，产学研协同创新是攻坚克难的有效方式，系统科学的管理是高效实施重大工程的方法手段，军民科技的深度融合是又好又快发展的重要保障，人才资源的调配使用得当是事业成功的关键，爱国奉献、勇攀高峰的精神是成就伟业的源泉动力，形成了以“任务带学科”方式组织科学技术模式。另一方面是市场经济条件下“载人航天”的经验。“载人航天”工程航天采用了“两总系统”（总指挥、总设计师）的柔性项目制，这种现代化

的项目管理，使分工更明确系统更合理，通过将“创新链”与“产业链”两者内外结合，遵循了技术创新和市场发展的客观规律，实现了大科学工程的有效组织。

借鉴国外重大科技计划组织管理模式。经验的价值在于其来源于实践，美国等西方国家在进行重大科技项目时同样也采用举国体制，其中一些共同的原则和经验值得借鉴。国际上有影响的有联合研究机制（日本的超大规模集成电路计划）、公私伙伴关系（欧盟的伽利略计划）、项目制（美国的国家纳米计划）、企业法人制（空中客车工业公司）。一是建立科学有效的决策与组织体系。借鉴国外重大科技计划组织管理模式，深入分析重大专项的全生命周期，判断重大专项在科技攻关、技术发展和产业化过程的阶段特征，并以权变思维适时调整组织管理模式。根据各科技专项的目标、研究内容、技术路线等，分类地制定针对性的组织管理模式。二是加强过程监督。建立过程管理机制，强化对项目的动态监控，引入项目监理机制和项目评估机制，严格控制项目质量，保证资源配置的有效性。要明确组织管理机构的职责，对专项资助机制进行深入研究，重视重大专项的评估工作，建立产学研各方参与机制。除在顶层上加强领导和协调之外，在管理上采取“集中+分散”的模式，采用项目责任制，由责任部门对负责项目进行监督、管理和评估。

有了这样三个均衡，我们就有利于构建新型科技举国体制，并把市场经济条件下新型举国体制优势充分发挥出来。



评论

科技期刊的内伤需要标本兼治

□ 李侠

在近日召开的香山科学会议上，与会专家们一致感叹：优秀论文争相出国，中文期刊望洋兴叹。如何正确看待中国科技期刊的现状，涉及后续解决措施的选择问题。因此，有必要对中国科技期刊所呈现出的问题做一些深入的分析，基于此，才能走出破解困境的改革之路。

从科学知识生产的链条来看，在生产端，分散在各个领域的科技工作者以隐而不显的方式开展研究工作，在此过程中产出科技产品；在销售端，这些知识形态的产品需要一个展示与传播的平台，这个平台就是学术期刊。根据学术生产的“产销”模型来看，知识生产方是多元化的，那么知识销售的平台也应该是多元化的，如果平台多元化，势必会造成分流效应。国内科技期刊的现状是：一流、二流稿件投国外，三流、四流稿件投国内，造成国内科技期刊质量下降。这也意味着国内科技期刊在知识展示平

台上的竞争某种程度上是失败的，造成这种竞争失败的原因是什么？国内科技期刊经常怀旧般地留恋过去单一展示平台时期，那时国内重要的科研成果都发表在国内学术期刊上，问题是那时是一个没有选择的时期，这种模式并不可取。客观地说，知识产品的展示应该是科技工作者自由选择的结果，国外科技期刊的存在对国内科技期刊的发展会形成有益的竞争，一旦缺少竞争，国内科技期刊的品相将会更差。

造成国内科技期刊在竞争中出現严重内伤的原因很多，大致可以分为两类：其一，造成国内科技期刊在竞争中失败的主要原因在于科技评价体系的倾斜。换言之，当下的评价体系对于发表在内、外刊上的科技成果给予的承认权重存在重大差别，外刊承认权重高，内刊承认权重低。这种政策安排也契合了科技工作者的内在偏好：让成果被更多人知道，获得更大范围的承认，由此可能会带来各种潜在的未知收益，再加上当今科技世界是以英语为表达主体的，即便评价体系对内外刊物采取一视同仁态度，这种吸引力也是很强大的，更何况置本身存在倾斜性的政策呢？科技工作者在学术市场上同样追求收益的最大化，在目前这种评价体系下，当然要把成果投向收益最高的外刊了。如果评价体系修改为国内科技期刊给予的收益回报更高，那么经过权衡，会有很多优秀成果回流到国内刊物上。从这个意义上说，国内科技期刊首先是败在我们自己的评价体系下。其二，国内科技期刊的服务意识与管理水平也是造成优质稿件外流的重要原因。客观地说，国内科技期刊在质量建设方面与国外先进期刊相比还存在不小的差距，这种差距主要表现在如下几个方面：首先，在稿件评审环节，评审质量不高，反馈意见跟不上，导致很多好文章被评审错过；其次，评审周期漫长，服务意识淡薄，无视作者的优先权意识；最后，编辑水平有待提升，专业化程度不足以及市场定位不准确。由于当下发表市场仍是买方市场，稿件众多，杂志具有主导权，导致科技期刊缺少真正的危机意识，还抱着皇帝女儿不愁嫁的心态，对于优质稿件缺少主动发现的热情与执着。上述列出的几条原因，相信在国内投过稿件的科研人员都会深有感触。就世界范围而言，优质稿件在任何时代都是稀缺的，当下，其竞争已经进入白热化，正如有学者指出，国外一些著名期刊对优质稿件现在都采取了“级联式评审”，即投向自己期刊的学术文章，按照质量高低逐次推荐给自己的主刊与子刊上，尽最大努力截留优秀成果。反观国内科技期刊大多仍停留在等靠要阶段，缺少必要的市场敏感

性。从这个意义上说，国内科技期刊的内伤也是其不成熟所带来的必然结果。

科技期刊质量不高留不住优秀本土科研成果的后果是什么？只有把这个问题厘清了，解决科技期刊的质量问题才能真正被全社会所重视。就笔者的浅见，其后果有三个：第一，优秀成果外流，影响中国整体知识水平的提升与知识扩散的规模与速度。众所周知，中国广大科技工作者的母语是汉语，如果成果以中文发表，那么将有更多的科研人员看到这些优秀成果，并迅速对其作出反应，从而提升中国整体的科研水平；另外，这些成果在中国的扩散速度也将加快，从而有助于推动科技成果向纵深拓展。反之，如果是以英文发表的，由于资料的获取、阅读等障碍的普遍存在，以及滞后的出口转内销模式将直接增加国内的知识获取难度。从某种意义上说，我们当下的考评体制是有利于让英语世界迅速了解我们的科技进展程度的，而不利于国内科研人员。第二，优秀成果外流也造成科技共同体的道德风险。用纳税人提供的研究经费做出的研究成果，纳税人反而无权优先分享。那么纳税人的权益谁来保障？第三，从经济层面来看，优秀科技成果外流也造成了极大的经济损失。据学者江晓原、穆益秋粗略估算，根据SCI数据库数据显示：2017年中国学者在开放存取类期刊共发表SCI论文69051篇论文，平均每篇费用1700美元，则2017年中国作者向开放存取期刊贡献7.6亿人民币。2016年的总费用也约为7.6亿人民币。由此可见这是一笔非常大的开支，其对科学研究的挤出效应非常明显，要知道这些宝贵的经费原本是用来做研究的。由此形成了一个昂贵的中国式研究模式：研究花钱、成果发表花钱，再把成果从国外买回来还要花费巨额的数据费。而研究的直接受益人并不是本国公众。

基于这种严峻的现实，当下急需改变评价体系，只要从政策层面做到内外公平，就可以很大程度上减少外刊支出对于科研的挤出效应。如果我们花费一些气力把国内刊物建设好，不但有利于知识在国内的扩散与传播，还会把国外的优秀稿件吸引过来，到时，国外的优秀学者也会如我们今天一样：花费巨大努力克服语言障碍，用中文投稿，并以发表在中国刊物上为荣。一旦这种局面出现，既增加了中文知识总库存，还标志着中国向世界科学中心进发迈出了实质性的步伐。更为重要的是，一旦这些先进知识与庞大的中国科技共同体相互渗透，会在中国形成知识的链式反应，这才是加快提升国内科技期刊质量的长远意义所在。